

206/308.1

(54) DISK CARTRIDGE

(11) 6-12814 (A) (43) 21.1.1994 (19) JP

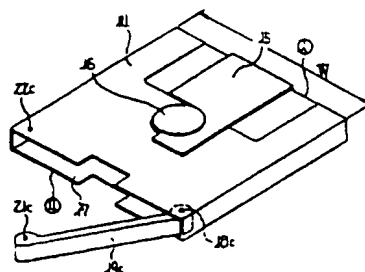
(21) Appl. No. 5-84223 (22) 12.4.1993

(71) RICOH CO LTD (72) AKIHIKO OKAMOTO

(51) Int. Cl. G11B23/03

**PURPOSE:** To prevent a door member from being unnecessarily opened and to prevent an intervention to the movement of a shutter by providing a disk inserting port and the door member on a side opposed to the shutter of the cartridge.

**CONSTITUTION:** A shutter 15 whose sectional surface is U-shaped is freely movably provided on one end side of a disk cartridge main body 14 for storing disks of a CD-ROM, etc., freely attachably and detachably. A disk inserting port 17 is formed on the other end side positioned on a side opposed to this shutter 15 and a door member 19c is provided for closing this inserting port 17 freely openably and closably. When this cartridge main body 14 is loaded to a driving device, since the disk inserting port 17 and the door member 19 are positioned at the place farthest from the shutter 15, the unnecessary opening of the door member 19 is prevented at the time of the opening and closing movement of the shutter 15. Also, an intervention to the movement of the shutter 15 by the deviation of the cartridge is prevented.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-12814

(43)公開日 平成6年(1994)1月21日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

G 1 1 B 23/03

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

Z 7201-5D

J 7201-5D

審査請求 有 発明の数 1 (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平5-84223

(62)分割の表示

特願昭61-232552の分割

(22)出願日

昭和61年(1986)9月30日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 岡本 明彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

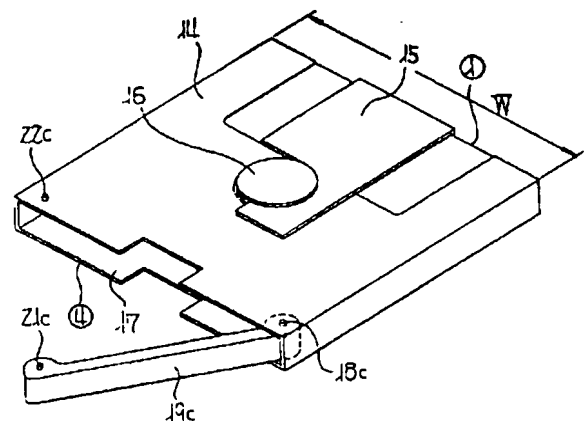
(74)代理人 弁理士 柏木 明 (外1名)

(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57)【要約】

【目的】 CD-ROM等のディスクを挿脱自在に収納するディスクカートリッジに関し、シャッターの移動動作に伴い扉部材が不用意に開くとか、ディスク挿入口の存在による撓みによりシャッターの移動動作に支障をきたすといった不都合を回避すること。

【構成】 開口窓を有するカートリッジ本体14の一端①に、前記開口窓を開閉するための断面コ字状のシャッター15を前記一端①に沿って移動自在に設けたディスクカートリッジにおいて、前記カートリッジ本体14の前記一端①に対して対辺に位置する他側端④にディスク挿入口17を形成し、このディスク挿入口17を開閉自在に塞ぐ扉部材19cを設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 開口窓を有するカートリッジ本体の一側端に、前記開口窓を開閉するための断面コ字状のシャッターを前記一側端に沿って移動自在に設けたディスクカートリッジにおいて、前記カートリッジ本体の前記一側端に対して対辺に位置する他側端にディスク挿入口を形成し、このディスク挿入口を開閉自在に塞ぐ扉部材を設けたことを特徴とするディスクカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ディスク等のディスクカートリッジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、光ディスク駆動装置では、装置外部より挿入された光ディスク（ディスクカートリッジ）に対して、記録・再生位置、即ちターンテーブル上にて回転駆動を忠実に伝達し、偏心載置を防止するためのディスククランプ機能が必要である。ここに、従来にあっては、ターンテーブル上の対向位置に配置したディスク押え部材と、これをディスク（カートリッジ）ローディング中の待避位置からターンテーブル上の押圧位置まで移動させる駆動機構とによる所謂メカニカル・チャッキング方式が採られていた。

【0003】 しかし、近年の装置の小型・薄型化の要望に応じ、マグネット・チャッキング方式が提案されている。この方式は、図7に示すように光ディスク1に対してその中心部に同心状に一体的に配置されて強磁性材によるフランジ構成の磁性板2を設け、センタリング部を有するターンテーブル3に設置した永久磁石によりこの磁性板2を磁氣的に吸着させるようにしたものである。ターンテーブル3はスピンドルモータ4により回転駆動される。この方式は、構成が単純であるとともに、装置の小型化には有力なチャッキング方式といえる。又、記録媒体としてのディスク自身に対しても書込み・読出し時の誤りを高度に（即ち、電気回路による訂正前のエラー率が $10^{-5}$ ～ $10^{-6}$ 程度）回避するためにハードなケース部材に収納してなる、所謂カートリッジ型であることが要求される（従って、光ディスク1は実際には矩形形状のケース部材中に収納されている）。このようなことから、光ディスク、特に主として電算機データを扱う追記型に関しては、このようなカートリッジ型／マグネット・チャッキング方式の採用が有力といえる。

【0004】 しかしながら、一方では光ディスクの分野で先行したデジタルオーディオディスク（CD＝コンパクトディスク）やその一応用形態としてデータや映像信号の記録・再生を目的としたCD-ROMの存在も無視できない事実である。即ち、上述したような追記型光ディスク駆動装置においてもこのようなCD又はCD-ROMディスクのアクセスを可能ならしめることは、同装置の発展性、付加価値向上に肝要となるからである。と

ころが、ここで問題となる点は、このようなCD-ROMディスクはカートリッジ型のものでなく、かつ、磁性板2に相当する磁性部材も付いていないということである。この結果、このように磁性板の付いていないCDディスク5をターンテーブル3上に固定させるためには、例えば図8に示すようにマグネット又は磁性体によるクランプ6を用いてターンテーブル3の磁石又は磁性体との間で磁氣的に挟むか、別の押圧部材を用いてメカニカルに挟むことにより、ディスク5をチャッキングすることになる。何れにしても、前述したようなカートリッジ型光ディスクと露出型CDディスクとの間には互換性がないものである。これは、カートリッジとディスクの両形態を許容するローディング機構の実現（設計）の困難さによるものであり、使用時には各CDディスク毎に磁性板を取付けることの不具合を生ずる。

【0005】 このようなことから、図9に示すように、露出型のCDディスク5等を矩形形状のカートリッジ7に挿入セット自在として、カートリッジ型光ディスクと互換性を持たせることが考えられる。この場合、カートリッジ7には通常のカートリッジ型光ディスクの場合と同様に、読取り用の開閉窓8を開閉するための断面コ字状のシャッター9が矢印A方向に移動自在に設けられることになる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ここに、CDディスク5をカートリッジ7内に挿入するためのディスク挿入口及びこれを開閉自在に塞ぐ扉部材をシャッター9を有する一側端①に隣合う左右側端②又は③に設けた場合、下記のような不都合がある。

【0007】 第1に、シャッター9の開閉移動に伴い、扉部材が不用意に開いてしまうおそれがある。第2に、これらの左右側端②又は③にディスク挿入口を形成すると、図中に仮想線で示すようなディスク挿入口形成によるカートリッジ厚さ方向の撓みがシャッター9の円滑な移動動作を妨げる可能性がある。第3に、ローディングの際、カートリッジ7の幅Wについて寸法精度が必要であるが、このような幅Wに関与し得る左右側端②又は③に扉部材を設けると、その寸法精度が悪いものとなり、ローディングに支障をきたすこともある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 開口窓を有するカートリッジ本体の一側端に、前記開口窓を開閉するための断面コ字状のシャッターを前記一側端に沿って移動自在に設けたディスクカートリッジにおいて、前記カートリッジ本体の前記一側端に対して対辺に位置する他側端にディスク挿入口を形成し、このディスク挿入口を開閉自在に塞ぐ扉部材を設けた。

## 【0009】

【作用】 ディスク挿入口及び扉部材がシャッターを有する一側端に対して対辺に位置する他側端にあるので、シ

10

20

30

40

50

ャッターが開閉移動しても扉部材が不用意に開いてしまうようなことはなく、また、ディスク挿入口部分においてカートリッジ部材に撓みを生じたとしてもシャッターの移動動作に支障をきたすこともなく、かつ、ローディングに影響する幅寸法を損なうこともない。

#### 【0010】

【実施例】本発明の一実施例を図1ないし図5に基づいて説明する。本実施例は、例えばマグネット・チャッキング方式のディスク駆動装置に適用されるディスクカートリッジに関するものであり、まず、マグネット・チャッキング方式によるディスク駆動装置が設けられている。この駆動装置は図2に示すように、スピンドルモータ10に連結されて回転する外部ターンテーブル11を主として構成されている。ここに、このターンテーブル11はマグネット（図示せず）が内蔵されたものであり、上端には軸上に位置させて調心軸12が突出させて設けられている。これにより、カートリッジ型／マグネット・チャッキング方式の光ディスクであればそのままチャッキングすることができる。

【0011】しかして、本実施例ではこのようなディスク駆動装置に対して、基本的に磁性板を一体的に有しないCD、CD-ROM等のディスク13をもチャッキング可能とさせるものである。このディスク13は図3等に示すように矩形状のハードなケース部材（カートリッジ本体）14中に後述するように挿脱自在に収納されることによりカートリッジ化されている。ここに、前記ディスク13は中央に所定径の中心穴13aを有し、この中心穴13a周りには外周方向に向けて情報記録部が形成され、最外周部分は非記録部とされている。そして、前記ケース部材14の内周部分にはこのようなディスク13を非チャッキング時にその非記録部を載置保持する溝14aが図4に示すように形成されている。又、ケース部材14の中央には前記外部ターンテーブル11が挿通し得る所定径の中心穴14b、14cが形成されている。また、中心穴14bに対応する半径方向の位置には書込み・読取り用の開口窓14dが長穴状に形成されている。

【0012】更に、前記ケース部材14の一側端に対しては中心穴14b、14c側に各々折曲げられて断面的に略コ字状とされたシャッター15がスライド自在に取付けられている。ここに、このシャッター15は裏面（中心穴14d側）の所定位置にディスク13半径方向に長くしてなる書込み・読取り用の長穴15aが形成され、この長穴15a長手方向に直交する方向にスライド移動し得るものである。そして、通常は図5に示すような位置をとるように図示しない付勢手段によって付勢され、ディスク駆動装置へカートリッジ（ケース部材14）を挿入するローディング時にこのローディング機構によってシャッター15が開放され、長穴15aが図6に示すように開口窓14dに一致してディスク13の中

心穴13a位置に対応するように動作するのは、通常の光ディスクカートリッジの場合と同様である。

【0013】また、このようなケース部材14に対しては磁性フランジ16が設けられている。この磁性フランジ16は磁性材料により円板状に形成され、その外周面には所定幅の環状溝16aを有するもので、図3に示すようにケース部材14の中央穴14b、14cの直径よりも小径の直径のものとして形成されている。これにより、磁性フランジ16はケース部材14に対して着脱自在であり、遊嵌状態で取付けられている。又、この磁性フランジ16の配置は、外部ターンテーブル11とは逆面側、即ち図3によれば中心穴14c側に位置させてケース部材14に遊嵌されている。つまり、下方から外部ターンテーブル11、ディスク13、磁性フランジ16の順で位置するように設定されている。又、この磁性フランジ16の底面には前記調心軸12に係合する調心穴16bが形成されている。更に、前記シャッター15には中心穴14c付近まで延設した延設片15bが形成され、この延設片15bには前記磁性フランジ16より小径の半円状に切欠形成されてテーパー状に面取りしてなり閉じた位置で前記磁性フランジ16の環状溝16aに係合する大きさ、厚さの係合部15cが形成されている。即ち、磁性フランジ16は単体状態ではケース部材14に保持されないが、このシャッター15の係合部15cが環状溝16aに係合することにより、抜け止めされて落下することはない。

【0014】このような基本構成において、ディスク駆動装置に装着されていない状態では、図3に示すように磁性フランジ16は中心穴14cより小径であるがシャッター15が閉じていることにより、その係合部15cによって落ちない状態にロック保持される。つまり、非チャッキング状態でも磁性フランジ16がガタガタすることがなく、ケース部材14中でフリー状態のディスク13の記録面に磁性材料による磁性フランジ16が接触して傷付けるようなことやガタガタ音を発することはない。又、ディスク13とケース部材14とについて考えても、溝14aに対しディスク13の非記録部のみが接触するだけであり、記録部分を傷付けることはない。

【0015】また、このようなカートリッジ（ケース部材14）をディスク駆動装置に装着するローディング時には、シャッター15がローディング機構によって図6に示す状態にスライド駆動されて長穴15aが中心穴13aに対応する半径方向に位置する状態となる。このようなシャッター15の開放移動により、その係合部15も図2及び図6に示すように磁性フランジ16の環状溝16aから抜け出し、この磁性フランジ16はフリー状態となる。この時、ケース部材14はローディング機構によって図2に示すようにマグネット・チャッキング方式のディスク駆動装置にローディングされ、外部ターンテーブル11がケース部材14の中心穴14b部分に入

り込んだ状態となり、かつ、ディスク13の中心穴13a周りの底面に接触することになる。そして、このディスク13よりも上部に位置するフリー状態となつた磁性フランジ16をマグネットを内蔵した外部ターンテーブル11が吸着することにより、ディスク13はこの外部ターンテーブル11と磁性フランジ16とにより挟持される（即ち、マグネット・チャッキングされる）。この時、調心軸12が調心穴16bに係合することにより、調心される。この結果、スピンドルモータ10により外部ターンテーブル11が回転すれば、ケース部材14中のディスク13も一体となつて回転駆動される。

【0016】このようにして、CDやCD-ROMのようなディスク13であっても、カートリッジ型／マグネット・チャッキング方式のディスク駆動装置により回転駆動させることができる。この際、200～500rpmの如く高速回転し、かつ、高トルクの運動を受ける場合であっても、ディスク13の保持状態は安定しており、面振れや面角度を許容値内に抑えることができる。即ち、ターンテーブルと磁性フランジ（クランプ）との間にディスクを磁力で挟持させる方式は、現在のCDプレーヤにおいて一般的に広く用いられている方式であり、このようなチャッキングによるディスク面振れ精度の乱れや耐久性の点で問題はない。ここに、磁性フランジ16は安価な板金等により作ることができるので、低コストにしてCD-ROM対応の光ディスク駆動装置とし得る。更に、磁性フランジ16はディスク13とは独立し、かつ、ケース部材14に対して着脱自在であるので、例えばCD-ROM等のディスク13が両面方式のものであっても、1つの磁性フランジ16を用いる安価な構成にして、この磁性フランジ16の設置方向を例えば中心穴14b側とするように変更すればよく、ディスク13をケース部材14から出して交換するような必要がなく、両面方式への対応が簡単である。

【0017】しかし、単体状態のディスク13のケース部材14内への挿入構造について、図1を参照して説明する。まず、本実施例ではケース部材14においてシャッター15が設けられた一側端①とは対辺位置となる他側端④にディスク13を挿脱させるためのディスク挿入口17が形成されている。また、このディスク挿入口17の一端部分に設けた支点18cを回動支点として回動自在に前記ディスク挿入口17を塞ぐ扉部材19cが設けられている。この扉部材19cには前記ケース部材14の溝14aの一部を構成する溝（図示せず）が内側に形成されて断面略コ字状とされている。この扉部材19cの先端側の上部には突起21cが形成され、扉部材19cを閉じた状態でこの突起21cに係止させる凹部22cがケース部材14側のディスク挿入口17の天井面に形成されている。従って、扉部材19cを開いてディスク挿入口17を開放した状態でケース部材14内に

ディスク13を挿入し、その後扉部材19cを閉じて突起21cを凹部22cによってロックさせればよいものである。

【0018】よって、本実施例によれば、ディスク挿入口17及び扉部材19cがシャッター15とは互いに対辺位置に位置して干渉することはないので、シャッター15が移動動作した場合に、これに伴って扉部材19cが不用意に開いてしまうようなことはない。よって、収納されているディスク13が不用意に抜け出してしまうようなことはない。また、ケース部材14がディスク挿入口17を形成したことにより、この部分で厚さ方向に撓みを生じたとしても、シャッター15とは最も離れた位置であり、撓みがシャッター15の移動動作を妨げるようなこともない。さらに、扉部材19cの存在がケース部材14の幅Wの寸法精度に関与しないため、ローディングの際、常に幅Wなる寸法精度が確保されることになり、正常なローディング動作が確保される。

【0019】

【発明の効果】本発明は、上述したように、開口窓を有するカートリッジ本体の一側端に、前記開口窓を開閉するための断面コ字状のシャッターを前記一側端に沿って移動自在に設けたディスクカートリッジにおいて、前記カートリッジ本体の前記一側端に対して対辺に位置する他側端にディスク挿入口を形成し、このディスク挿入口を開閉自在に塞ぐ扉部材を設けたので、ディスク挿入口及び扉部材がシャッターに対して最も離れた対辺位置に位置するため、シャッターが開閉移動しても扉部材が不用意に開いてしまうような不都合を生ずることがなく、また、ディスク挿入口部分においてカートリッジ本体に撓みを生じたとしてもシャッターの移動動作に支障をきたすこともなく、かつ、ローディングに影響する幅寸法を損なうこともないものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す斜視図である。

【図2】ローディング時の縦断側面図である。

【図3】一部拡大部分を含めて示す縦断側面図である。

【図4】水平断面図である。

【図5】非ローディング時の平面図である。

【図6】ローディング時の平面図である。

【図7】従来例を示す分解斜視図である。

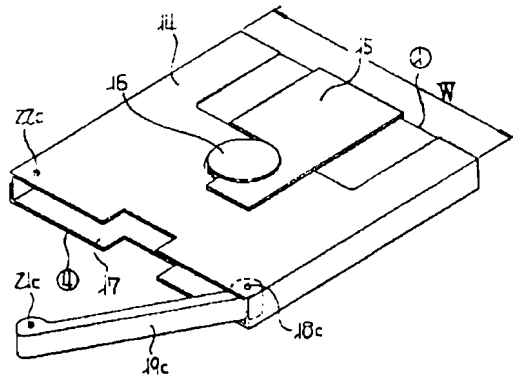
【図8】他の従来例を示す分解斜視図である。

【図9】さらに他の従来例を示す斜視図である。

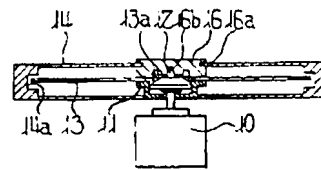
【符号の説明】

14	カートリッジ本体
14d	開口窓
15	シャッター
17	ディスク挿入口
19c	扉部材

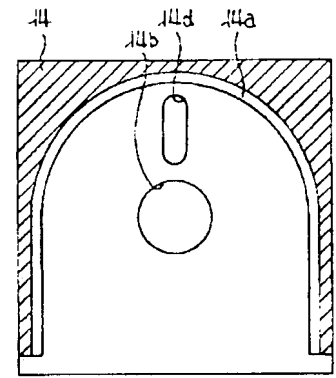
【図1】



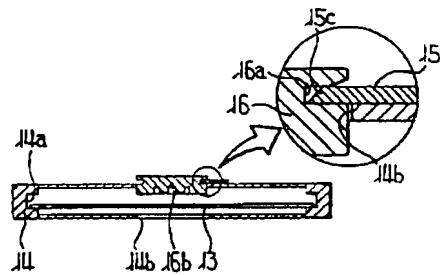
【図2】



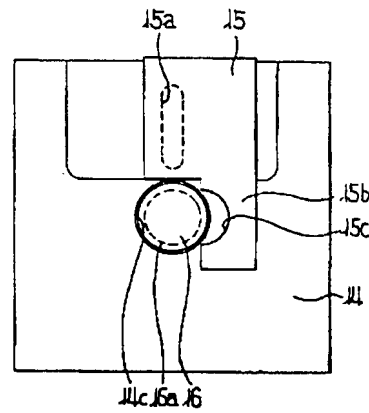
【図4】



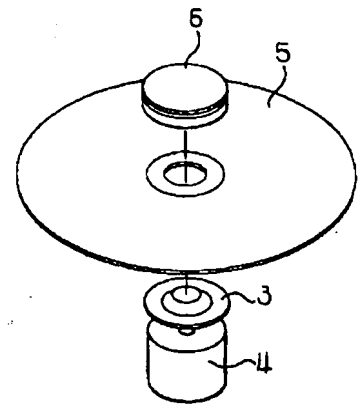
【図3】



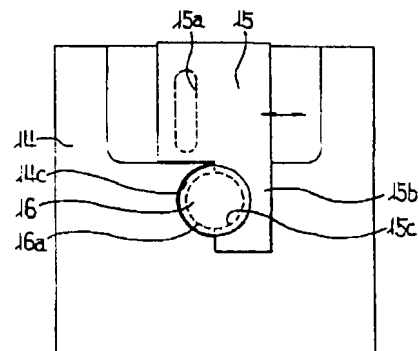
【図6】



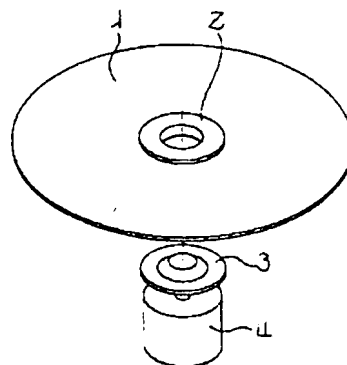
【図7】



【図5】



【図8】



【図9】

